

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2)

平2-28418

⑤ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成2年(1990)7月31日

G 01 K 11/06

C

7409-2F

(全4頁)

⑮ 考案の名称 温度検知ラベル

⑯ 実 願 昭59-100055

⑰ 公 開 昭61-15532

⑱ 出 願 昭59(1984)7月4日

⑲ 昭61(1986)1月29日

⑳ 考 案 者 吉 野 勇 東京都国立市中1-18-8

\textcircled{21} 考 案 者 高 橋 八 十 八 埼玉県浦和市広ヶ谷戸122-8

\textcircled{22} 出 願 人 三島製紙株式会社 静岡県富士市原田506番地

審 査 官 上 原 徹

\textcircled{23} 参 考 文 献 特開 昭52-115277(JP, A) 特開 昭50-85373(JP, A)

1

\textcircled{24} 実用新案登録請求の範囲

裏面または内部に着色層を有する顔料塗工紙を
 透過材とし、該透過材の表面の一方の部域上に吸
 収材で包まれた検知剤充てん小袋が固定されて成
 る長方形の部材と、該部材を外装する透明フィル
 ムおよび所定の部域に窓を有する不透明カバーと
 を組合わせて成るラベル状物であつて、上記検知
 剤は所定温度以下では固体または半固体であり、
 該所定温度以下では無色の液体で上記着色層を溶
 解せず、かつこれと反応しない物質であり、上記
 検知剤充てん小袋が解封されている時、該所定温
 度以上において液体の検知剤は、上記吸収材を經
 て該透過材の一端に透過し、該透過材の他端に向
 つて該透過材表面と平行に該透過材中を移行する
 ことができ、該検知剤が移行した部域の該透過材
 を透明化することにより、上記着色層が上記不透
 明カバーの窓から観察できることを特徴とする温
 度検知ラベル。

考案の詳細な説明

この考案は所定の温度以下に保存すべき食品、
 医薬等が所定温度以上に放置されたことおよび放
 置時間を検知する温度検知ラベルに関するもので
 ある。

従来、冷暗所に蓄える薬品とか冷所に保存すべ
 き食品等が所定温度以上に放置された履歴を知る
 ための表示装置として透過材の毛細管現象を利用
 したものが知られている(たとえば特開昭50-

2

60262号)。これらはろ紙のような白色の透過材と
 着色液体および着色液体を担持する多孔性マトリ
 ックスもしくは着色液体溜めとから成り、該着色
 液体は所定温度以下では固体または半固体で、所
 定温度以上では液体となり透過材との接触により
 透過を開始し、その透過域を観察することによつ
 て所定温度以上に放置されたことおよび放置時間
 を検知する。また液体中に無色の発色剤を含ませ
 ておき、透過材の所定の地点に他方の顕色剤を備
 えておき、液体が透過材中を移行してきて上記顕
 色剤に触れると反応して着色するものである。本
 考案はこれらと同様に毛細管現象を利用したもの
 であるが、液体中にはいかなる色料、発色剤も含
 ませることなく、特定の顔料塗工紙の裏面または
 内部に着色層を設けたものを透過材として用いる
 ことにより、温度検知ラベルを安価に提供するこ
 とを目的とする。この透過材は不透明度、白色度
 が高いから、液体の透過により透明化することに
 より現われた着色層が従来品に比しコントラスト
 が良いという効果を有する。また着色層は印刷に
 より1以上の部域として設けることができるから、
 複数の色彩表示が可能であることも本考案の
 特徴である。

本考案により裏面または内部に着色層を有する
 顔料塗工紙を透過材とし、該透過材の表面の一方
 の部域上に吸収材で包まれた検知剤充てん小袋が
 固定されて成る長方形の部材と、該部材を外装す

3

る透明フィルムおよび所定の部に窓を有する不透明カバーとを組合せて成るラベル状物であつて、上記検知剤は所定温度以下では固体または半固体であり、該所定温度以上では無色の液体で上記着色層を溶解せず、かつこれと反応しない物質であり、上記検知剤充てん小袋が解封されている時、該所定温度以上において液体の検知剤は、上記吸収材を経て該透過材の一端に透過し、該透過材の他端に向つて該透過材表面と平行に該透過材中を移行することができ、該検知剤が移行した部

域の該透過材を透明化することにより上記着色層が上記不透明カバーの窓から観察できることを特徴とする温度検知ラベルが提供される。

以下、図面に基づいて本考案の1つの態様を説明する。第1図は本考案の温度検知ラベルの1部切欠き平面図、第2図は第1図のA-A線に沿う拡大断面図である。両図において1は原紙、2は顔料塗工層、3は着色層、4は透過材、5は検知剤、6は検知剤充てん小袋、7は吸収材、8、8bは透明フィルム、9は不透明カバー、10は窓である。

本考案の透過材4には原紙1の片面もしくは両面に顔料塗工層2を設けた顔料塗工紙の裏面に着色層3を設けたものを用いる。顔料塗工紙を用いるのは着色層の透き通しがないので液体が透過した際の色彩のコントラストが鮮かだからである。単なる原紙に着色層を設けても透き通しのためコントラストが悪く本考案の目的は達成されない。本考案の原紙にはろ紙のように通気性が高いもの、上質紙のように比較的通気性が低いものなどいずれも使用できるが、均一で薄い塗工層が得られる点、着色層の透き通しがないなどの点で上質紙が好ましい。その叩解度は100~600カナディアンスタンダードフリーネス(CSF)の範囲で用いられ、好ましいのは300~400CSFである。100以下では透過材が密になりすぎ、また600以上になると上記の透き通しを生じやすい。市販の片面コート紙、両面コート紙も用いうる場合があるが、本考案者の実験によれば一般に片面コート紙の非コート面に着色層を設けたものが検知時の色調のコントラストが良いという傾向があつた。着色層は原紙および顔料塗工層により隠蔽されているので透過材の表面は通常は白色、不透明である。たゞし原紙、顔料塗工層などの着色は目的により

4

妨げなく、検知時に裏面の着色層との合成色があらわれるように構成してもよい。顔料塗工層はいわゆる水性クレーコティング法により設けるが、顔料としてはカオリン、炭酸カルシウム、タルク、水酸化アルミニウム等屈折率が1.7以下の公知の白色顔料を用いる。二酸化チタンなどのように屈折率が高い顔料は液体の透過による透過材の透明化を妨げるので好ましくなく、顔料全体に対して7重量%以下にとどめる。顔料のバインダーとしては公知の天然、合成バインダーを用いるが、フィルム形成性が比較的弱く、乾燥後は透明となるものが好ましい。たとえば酸化デンプン、カゼイン、アルギン酸ソーダ、ポリビニルアルコール、アクリルラテックス等を例示できる。顔料およびバインダーの混合比は上記の観点から固形分重量比で100:10~40の範囲で用いることができ100:15~30が好適である。耐水化剤その他の配合成分は本考案の目的を害しない程度に用いても差支えない。水性塗料の塗工量は原紙の種類、坪量などにより異なるが片面にのみ2.5~15g/m²、もしくは両面に1.5~10g/m²づつ塗工する。たゞし本考案では片面塗工で十分に目的を達成できる。着色層は任意の色彩の染料、顔料等をビヒクルとともに、もしくはビヒクルを用いずに印刷、塗工などの手段によつて設ける。着色層は検知剤に不溶でなければならない。コントラストが悪化するからである。また検知剤と化学反応して顕色するものは本考案から除かれる。この着色層は水溶性の染料をそのまま、もしくはポリビニルアルコールなどの水溶性ビヒクルを用いて印刷、塗工して得られる。また油性染料をアミニ油などの乾性油をビヒクルとして印刷してもよい。インキ付着量は鮮明な印刷、塗工が得られれば足り通常は0.5~3g/m²を顔料塗工紙の片面に、好ましくは上記の量を片面塗工紙の非コート面に印刷、塗工する。この際、印刷により2以上の着色部域を設けることができる。たとえば所定温度以上に放置されたがなお許容範囲内である経過時間を青の着色部域とし、これを越えた地点を赤の部域としてそれぞれ窓を設けて表示する。検知剤5は、所定温度以下では固体または半固体で事実上毛細管現象を起さない単独物または混合物であり、所定温度以上では無色液体となつて吸収材を経て透過材の一端に透過し、透過材の他端に向つ

て透過材中を移行していく。なおその後所定温度以下になれば検知剤はその場で固体または半固体となつて、透過、移行は停止することとなる。そのため検知剤は前述の如く着色層を溶解したり、これと反応する物質であつてはならない。このような検知剤としては室温附近に融点をもつ植物油でコーヒー豆油(8~9℃)、扁桃油(12-15℃)、菜種油(16-21℃)、くるみ油(16-20℃)、炭素数6以上の高級アルコール類、特に脂肪族飽和1価アルコール類、 C_6 (-14.9℃)、 C_8 (-5℃)、 C_{10} (6.9℃)、 C_{12} (24℃)、 C_{14} (37.9℃)、 C_{16} (49.3℃)、 C_{18} (58℃)、などの単独あるいは混合物、また2級アルコール、不飽和アルコール、羊毛脂に含まれる高級ジオール等から選ばれたもの、単独あるいは混合物として用いることができる。脂肪族飽和1塩基性酸類としては C_6 (-2℃)、 C_7 (-10℃)、 C_8 (16℃)、 C_9 (12℃)、 C_{10} (31℃)、 C_{11} (28℃)、 C_{12} (43℃)、 C_{13} (40℃)、 C_{14} (54℃)、 C_{15} (51℃)、 C_{16} (62℃)、 C_{17} (60℃)、 C_{18} (69℃)等を例示することができる。

検知剤充てん小袋6は本考案のラベルを使用するときに指圧などによつて容易に解封されるもの、たとえばポリエチレンフィルム、金属箔などを用いて作る。また吸収材7は液体となつた検知剤を吸収、担持するためのもので和紙、ウレタンフォームなど吸液容量が透過材より大きな任意の材料が用いられる。

以上が本考案の主要部の1態様であるが、さらに実施の態様を説明しつつ本考案の特徴を明らかにする。以下、部は重量部である。

透過材用の原紙として広葉樹さらしクラフトバルブ(LBKP)100%を叩解度400カナディアンスタンダードフリーネス(CSF)に調整し、坪量82g/ m^2 に抄造した。水性塗料としてはカオリン100部、酸化デンプン18部より成る水性白色顔料を原紙の表面に塗工し、軽くスーパーカレンダーを掛け平滑化した後、その裏面に水溶性食品色素赤色402号をビヒクルを用いずに、0.5%濃度で塗工し、坪量90g/ m^2 の透過材を製造した。検知剤は10℃を検知温度とするためにミリスチルアルコール33部とオレイルアルコール67部の混合物を作り75 μm 厚のポリエチレン製小袋6に0.02g充てんし、これを吸収、担持するに足る大きさの和紙(40g/ m^2)の薄片を吸収材7として用いた。こ

れを透過材(6mm \times 40mm)の一端に図の如く載せて固定した。そして100 μm 厚のポリエチレン外装フィルム8、8bで密封した。このものを7℃に調整した容器中に保管して30分後に検知剤小袋を圧し潰した。検知剤は固形をなし透過は生じなかつた。次に15℃の室内に移して液体状の検知剤が透過移行した部域である透過材の呈色長さを観察したところ次表の結果を得た。呈色長さは透過材の一方の端部からの長さを示す。即ち、呈色長さは検知剤が上記検知温度を越えて放置された時間

経過時間 H	1	2	3	4	5	6
呈色長さ mm	12.0	16.1	19.1	20.9	22.7	24.3

呈色部域は、鮮明な赤色を示し、白地の部域とはつきり区別でき再現性のあるものであつた。この部材に窓10を開けた不透明カバー9を接着し食品、薬品等の変質防止用温度検知ラベルとして十分に使用できた。なお、本願考案の温度検知ラベルは使用されるまで、検知剤が充てん小袋中に封入されているので、保管や取り扱いが容易である。また、原紙の叩解度、坪量などを変え、さらに検知剤を選択することにより呈色長さの異なるものも提供できる。

以上に詳説した如く本考案は顔料塗工紙が特定50の検知剤の透過により透明化する結果、裏面の着色層が鮮明に透視されることを技術的思想とするものである。従つて着色層の塗設位置はそれが表面から見て顔料塗工層、原紙などによつて隠べいされている限り顔料塗工紙の裏面に限定されるものではない。たとえば他の好適な態様として第2図の着色層3のかわりに原紙1と顔料塗工層2の中間に着色層が塗設された顔料塗工紙を透過材として用いた温度検知ラベルを挙げることができ、このものは前記と同一の目的を達成することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の温度検知ラベルの1部切欠き平面図、第2図は第1図のA-A線に沿う拡大断面図である。両図において1は原紙、2は顔料塗

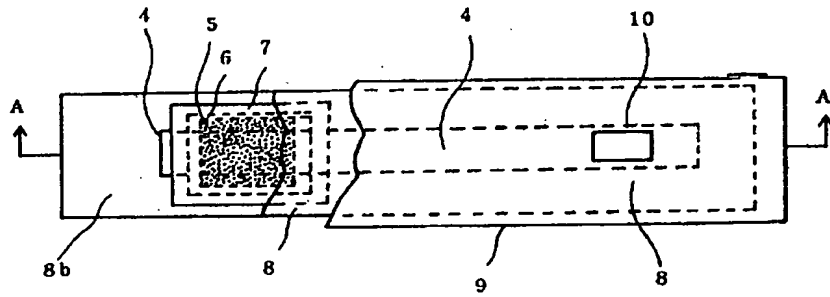
7

8

工層、3は着色層、4は滲透材、5は検知剤、6は検知剤充てん小袋、7は吸収材、8、8bは透

明フィルム、9は不透明カバー、10は窓、である。

第1図



第2図

